THYRACONT

Vacuum Instruments

VD8TC

Vakuumtester / Datenlogger
Vacuum Tester / Data Logger

Betriebsanleitung
Operating Instructions

Inhalt

1 Hinweise für Ihre Sicherheit 3
2 Das VD8TC 4
2.1 Zur Orientierung 4
2.2 Lieferumfang 4
2.3 Produktbeschreibung 4
2.4 Übersicht 6
3 Installation 7
3.1 Hinweise zur Installation 7
3.2 Vakuumanschluss 7
3.3 Sensoranschluss 8
3.4 ADisc und Sensor-Identifikation 8
3.5 Elektrischer Anschluss 9
3.6 USB Schnittstelle 10
4 Betrieb 11
4.1 Druckmessung 11
4.2 Zeitanzeige 12
4.3 PC Mode 12
5 Anzeige-Einheit 13
6 Wartung und Service 14
7 Technische Daten 16
Konformitätserklärung 17

Hersteller:

Thyracont Vacuum Instruments GmbH
Max Emanuel Straße 10
94036 Passau, Germany
Tel.: +49 851 959860
Fax.: +49 851 9598640
email: info@thyracont.de
Internet: http://www.thyracont.com

1 Hinweise für Ihre Sicherheit

- Lesen und befolgen Sie alle Punkte dieser Anleitung
- Informieren Sie sich über Gefahren, die vom Gerät ausgehen und Gefahren, die von Ihrer Anlage ausgehen
- Beachten Sie die Sicherheits- und Unfall-Verhütungsvorschriften
- Prüfen Sie regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen
- Installieren Sie das VD8TC unter Einhaltung der entsprechenden Umgebungsbedingungen; die Schutzart ist IP40, d.h. die Geräte sind geschützt gegen Eindringen von Fremdkörpern
- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen
- Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen und Prozessmedien
- Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen der Prozessmedien infolge der Eigenerwärmung des Produkts
- Gerät nicht eigenmächtig umbauen oder verändern
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination
- Beachten Sie im Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen
- Legen Sie beim Einsenden des Gerätes eine Kontaminiationsbescheinigung bei
- Geben Sie die Sicherheitsvermerke an andere Benutzer weiter

Piktogramm-Definitionen

Gefahr von Personenschäden

Gefahr von Schäden an Gerät oder Anlage

Wichtige Information über das Produkt, dessen Handhabung oder den jeweiligen Teil der Betriebsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll

2 Das VD8TC

2.1 Zur Orientierung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für Produkte mit der Artikelnummer VD8TC.

Sie finden die Artikelnummer auf dem Typenschild. Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

2.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- VD8TC
- Betriebsanleitung
- Schutzkoffer, VD8CASE
- AlMn Batterieblock 9V, VD8ALK

Lieferbares Zubehör:

- Steckernetzteil 15V, VD8N4
- AlMn Batterieblock 9V, VD8ALK
- Windows-Software VacuGraph™, VGR
- USB Schnittstellenkabel, WUSB0002
- ADisc Aufsteckplatine mit eindeutiger Identifikationsnummer für Thermocouple-Sensoren, ID01TC

2.3 Produktbeschreibung

Der kompakte Vakuumtester VD8TC dient zur Absolutdruck-Messung im Bereich 25 – 0,001 mbar in Verbindung mit Thermocouple Sensoren folgender Typen:

Teledyne Hastings DV4 ($1x10^{-2}$ – 25 mbar)
Teledyne Hastings DV6 ($1x10^{-3}$ – 1 mbar)
Televac 2A ($1x10^{-3}$ – 25 mbar).

Die Sensoren können an geeignete Flansch- oder Schraubverbindungen angeschlossen werden. Die Anzeige des an der Prüfstelle gemessenen Drucks erfolgt wenige Sekunden nach Einschalten des Geräts. Per Tastendruck kann der Messwert in den Speicher des Datenloggers übernommen werden.

Mit der integrierten Datenlogger-Funktion ist es möglich, bis zu 1000 Messwerte im Gerät zu speichern. Über eine USB-Schnittstelle lassen sich gespeicherte Prüfwerte oder Messwerte online zu einem PC übertragen.

Messprinzip
Das VD8TC arbeitet mit einem externen Thermocouple Sensor, der die Wärmeleitfähigkeit von Gasen zur Vakuummessung nutzt. Hierbei wird die Temperatur eines Heizdrahtes mit einem Thermoelement gemessen. Die ermittelte Temperatur ist ein Maß für den herrschenden Absolutdruck.

Stabilisierungszeit
Die Messwertanzeige erfolgt wenige Sekunden nach Einschalten des Geräts, sobald sich die Temperatur des Heizdrahtes stabilisiert hat.

Gasartabhängigkeit
Die Druckanzeige ist gasartabhängig. Das Gerät ist auf N_2 bzw. trockene Luft abgeglichen. Für andere Gase kann unter 0,5 mbar der tatsächliche Druck mithilfe eines Korrekturfaktors aus dem angezeigten Druck berechnet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das VD8TC dient ausschließlich der Totaldruckmessung im Bereich $1x10^{-3}$ bis 25 mbar in Verbindung mit den oben genannten Sensortypen. Es darf nur an geeignete und hierfür vorgesehene Komponenten angeschlossen werden.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

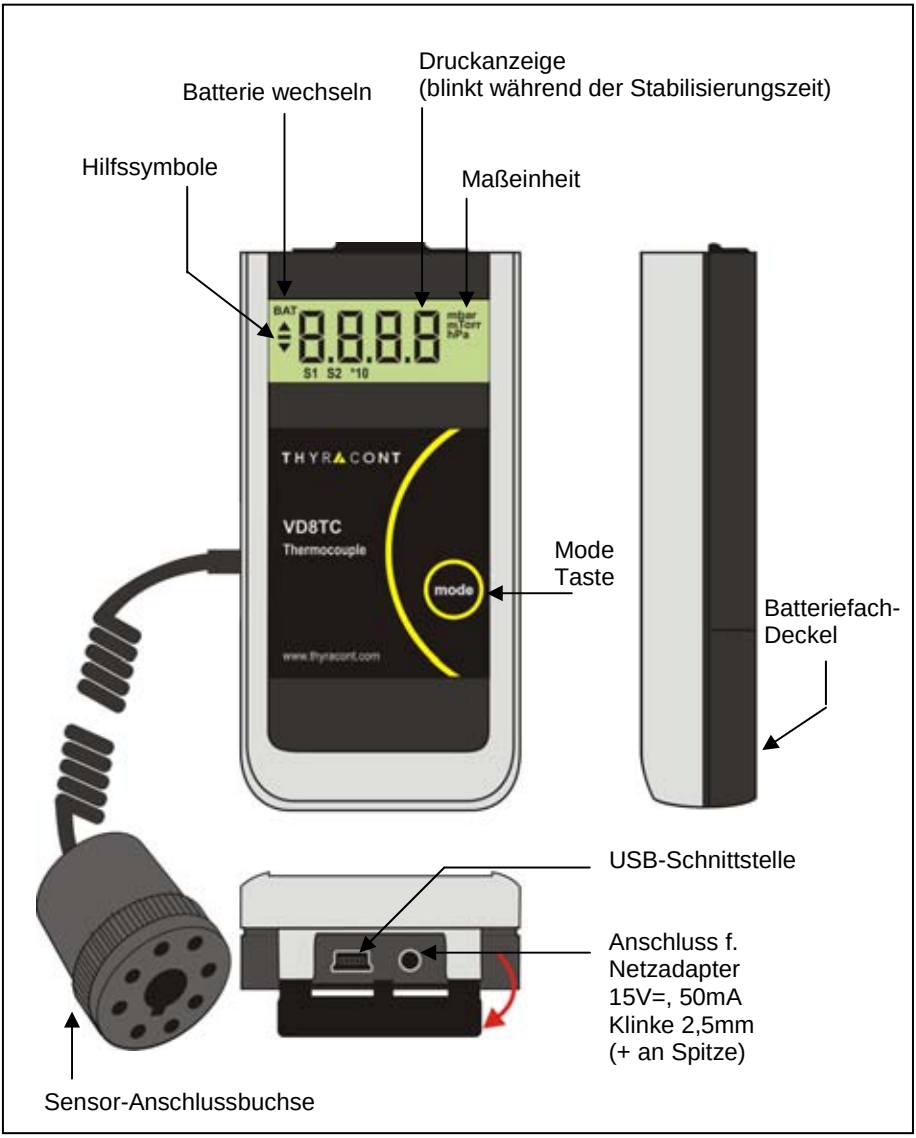
Als nicht bestimmungsgemäß gilt der Einsatz zu Zwecken, die von oben genannten abweichen, insbesondere:

- der Anschluss an Geräte oder Komponenten, die laut ihrer Betriebsanleitung hierfür nicht vorgesehen sind
- der Anschluss an Geräte, die berührbare, spannungsführende Teile aufweisen.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch

Die Verantwortung im Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

2.4 Übersicht



3 Installation

3.1 Hinweise zur Installation

Keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vornehmen!

Aufstellungsort: Innenräume
Für nicht vollklimatisierte Betriebsräume gilt:

Temperatur:	+5℃ ... +50℃
Rel. Luftfeuchte:	5 - 85%, nicht betauend
Luftdruck:	860 - 1060 hPa

3.2 Vakuumanschluss

Schmutz und Beschädigungen des Sensors, insbesondere am Flansch, beeinträchtigen dessen Funktion.
Beachten Sie bitte die beim Umgang mit Vakuumkomponenten erforderlichen Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung.

- Vakuumanschluss je nach Sensor über Kleinflansch oder Gewindeanschluss herstellen; Herstellerhinweise beachten!
- die Vakuumkammer sollte geerdet sein

Bei Überdruck im Vakuumsystem > 1 bar
Versehentliches Öffnen von Spannelementen kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile führen!

Bei Überdruck im Vakuumsystem 1,5 bis 4 bar
Bei KF-Flanschverbindungen können Elastomer-Dichtringe dem Druck nicht mehr standhalten. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch ausströmende Prozessmedien führen.

3.3 Sensoranschluss

An der Oktalfassung des Spiralkabels kann ein Thermocouple-Sensor des Typs Teledyne Hastings DV4, DV6 oder Televac 2A angeschlossen werden.

Das VD8TC erkennt beim Einschalten automatisch, um welchen Sensortyp es sich handelt, und wählt dementsprechend die erforderlichen Betriebsparameter.

3.4 ADisc und Sensor-Identifikation

Sollen Prüfwerte mehrerer, an verschiedenen Mess-Stellen fest montierter Thermocouple-Sensoren gespeichert werden, empfiehlt es sich, die einzelnen Sensoren mit ADiscs nachzurüsten, die jeweils fest mit dem Sensor verbunden werden und eine eindeutige elektronische Identifikationsnummer besitzen. Die ADisc wird, wie unten abgebildet, auf den Steckverbinder des Sensors geschoben, wobei die Lötseite der ADisc vom Sensor weg zeigt. Auf diese Weise wird jedem Sensor bzw. jeder Mess-Stelle eine eindeutige Identifikationsnummer zugewiesen.

Erkennt das VD8TC beim Einschalten einen mit ADisc ausgestatteten Sensor, wird dessen elektronische Identifikationsnummer automatisch eingelesen und kann per Knopfdruck mit dem gemessenen Druckwert gespeichert werden.

Die ADiscs sind zur einmaligen Montage vorgesehen!
Beim Demontieren besteht die Gefahr, dass die ADisc beschädigt oder zerstört wird.

3.5 Elektrischer Anschluss

Batteriebetrieb

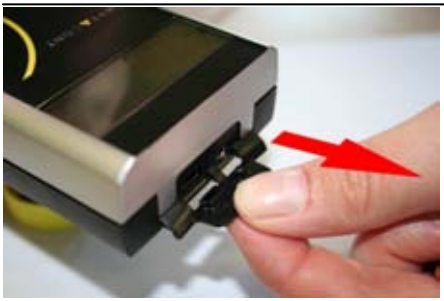
Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist eine geeignete Batterie oder ein entsprechender Akku einzusetzen.
Dazu den rückseitigen Batteriefachdeckel nach unten abziehen und die Batterie wie unten gezeigt einlegen. Den Batteriefachdeckel dann von unten wieder aufschieben, bis er einrastet.

Batterietypen:

- 9V AlMn Typ 6LR 61 (500mAh)
  Betriebsdauer (abhängig vom Sensortyp):
  min. 7000 Messwerte mit Teledyne Hastings DV6
  min. 9000 Messwerte mit Teledyne Hastings DV4
  min. 900 Messwerte mit Televac 2A

- 9V Lithium Blockbatterie (1200 mAh):

Schwache Batterieleistung wird durch die ‘’BAT’’-Anzeige links oben im Display signalisiert. Der Betrieb des Gerätes ist noch möglich. Ist die Batterie verbraucht, schaltet das Gerät aus. Wiederaufladbare Akkus sind zum Laden aus dem Gerät zu nehmen und geeignete, handelsübliche Ladegeräte zu verwenden.



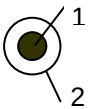
Die Buchsen für Steckernetzteil und USB liegen hinter einem Staubschutzdeckel.

Zum Öffnen den Deckel aufklappen und ein kleines Stück herausziehen!

Betrieb mit Netzadapter

Das VD8TC kann alternativ zum Batteriebetrieb mit einem externen 15V Steckernetzteil (Zubehör) versorgt werden.

Beim Betrieb des Gerätes mit Steckernetzteil muss der Vakuumflansch leitend mit dem Schutzleiter verbunden werden, z.B. durch Kontakt zur geerdeten Vakuumkammer mittels Metall-Spannelement! Ansonsten kann es im Einzelfall zu Messwert-Schwankungen kommen.



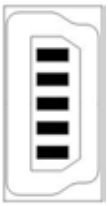
Klinkenbuchse 2,5mm

1: 15 VDC

2: AGND

Eine eingelegte Batterie kann bei angeschlossenem Steckernetzteil im Gerät verbleiben.
Zum Aufladen von Akkus sind geeignete, handelsübliche Ladegeräte zu verwenden.

3.6 USB Schnittstelle



Minibuchse Typ B

1: VCC, +5V
2: Data –
3: Data +
4: GND
5: GND

Der USB-Anschluss kann mit einem PC verbunden werden, um z.B. in Verbindung mit der Windows™ Software VacuGraph™ den Datenspeicher des Vakuummeters auszulesen, Messungen zu dokumentieren oder das Gerät zu konfigurieren.

4 Betrieb

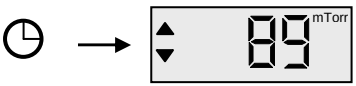
4.1 Druckmessung

Mode-Taste drücken:

Ist der angeschlossene Sensor mit einer ADisc ausgestattet, erscheint im Display zunächst die Identifikationsnummer des Sensors. Die Anzeige der 6stelligen ID erfolgt nacheinander mit zuerst 2 Buchstaben, danach 4 Ziffern.
Ohne ADisc erscheint die Anzeige "noId".

Nach 2 Sekunden wird der Sensortyp angezeigt ("du4", "du6" oder "2A"). Falls kein Sensor angeschlossen ist, erscheint "noSE" und danach die aktuelle Uhrzeit im Display.

Nach weiteren 2 Sekunden zeigt das VD8TC den aktuell gemessenen Druck an. Während der Aufwärmzeit des Sensors blinkt die Anzeige und es ist keine Eingabe möglich.



Sobald sich der Messwert stabilisiert hat, ist die Messung beendet und die Anzeige hört auf zu blinken.

Die Druck-Anzeige bleibt nun für 10 Minuten erhalten. Während dieser Zeit kann der gemessene Prüfdruck per Tastendruck in den internen Datenspeicher des VD8TC übernommen werden. Jeder Datensatz wird hierbei mit Datum, Uhrzeit, Druckwert und ggfs. Sensor-Identifikationsnummer gespeichert.

Datensatz speichern und Gerät ausschalten.

Falls nach der Anzeige des gemessenen Drucks 10 Minuten lang kein Tastendruck erfolgt, oder aber die Mode-Taste länger als 5 Sekunden gedrückt gehalten wird, schaltet das Gerät aus, ohne den Datensatz zu speichern.

Die im VD8TC gespeicherten Datensätze bleiben bei Ausfall oder Wechsel der Batterie erhalten!

4.2 Zeitanzeige

Um die aktuelle Zeitanzeige der geräteinternen Echtzeit-Uhr zu kontrollieren, schalten Sie das VD8TC ohne angesteckten Sensor ein.

Kein Sensor angeschlossen.

Die aktuelle Tageszeit wird im 24h Format angezeigt.

Das Gerät schaltet nach Drücken der Mode-Taste oder nach ca. 10 Minuten automatisch aus.

Das Einstellen von Datum und Uhrzeit erfolgt am PC mit Hilfe der VacuGraph Windows Software.
Nach einem Batteriewechsel muss die Einstellung erneut vorgenommen werden.

4.3 PC Mode

Für die Übertragung von Messdaten kann das VD8TC über eine USB Schnittstelle mit dem PC verbunden werden.
Die VacuGraph™ Windows Software (Zubehör) unterstützt dabei sowohl das Erfassen aktueller Druckwerte (Online-Messung mit Steckernetzteil) als auch das Auslesen des VD8TC Messwert-Speichers.

Die Darstellung der Druckwerte erfolgt bei der Online-Messung als Diagramm, die Daten können zur weiteren Analyse als Textdatei exportiert werden.
Die aus dem Messwertspeicher des VD8TC ausgelesenen Datensätze werden numerisch in Form einer Liste angezeigt und am PC als Textfile gespeichert.
Desweiteren lassen sich über die VacuGraph Software bequem alle Geräteparameter wie Anzeigeeinheit oder Uhrzeit einstellen.

Das VD8TC schaltet in den PC Mode, sobald eine Kabelverbindung mit einer freien USB-Schnittstelle am PC hergestellt wurde:

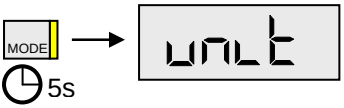
Das Gerät ist nun bereit für die bidirektionale Datenübertragung. Die Kommunikation erfolgt gemäß Thyracont Protokoll, ausführliche Detailinformationen hierzu finden Sie in einer gesonderten Beschreibung.

Wenn das VD8TC in den PC Mode schaltet, werden die aktuelle Messwertanzeige sowie eine evtl. laufende Datenaufzeichnung beendet!

Nach Trennung der USB Kabelverbindung schaltet das VD8TC aus.

5 Anzeige-Einheit

Um das VD8TC in den Konfigurations-Mode zu schalten und die Anzeige-Einheit einzustellen:



Bei ausgeschaltetem Gerät die Mode-Taste ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige ‘’unit’’ erscheint.

Nach weiteren 5s erscheint in der Anzeige die momentan eingestellte Einheit:

Per Tastendruck kann zwischen "mbar", "Torr", "hPa" und "mTorr" gewählt werden.

Bei der Einstellung "mTorr" erfolgt die Druckanzeige als Dezimalzahl, der Anzeigebereich beträgt dann 1 – 9999 mTorr !

Ohne weiteren Tastendruck schaltet das Gerät nach ca. 5 Sekunden in den Messmodus. Die zuletzt eingestellte Maßeinheit wird übernommen.

6 Wartung und Service

Vorsicht bei kontaminierten Teilen!
Es kann zu Gesundheitsschäden kommen. Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen.

Das Gerät ist wartungsfrei. Äußerliche Verschmutzungen können mit einem feuchten Tuch beseitigt werden.

Sollte wider Erwarten ein Schaden an Ihrem VD8TC auftreten, senden Sie das Gerät bitte mit einer Kontaminationserklärung zur Reparatur an uns.

Das Gerät ist nicht zur kundenseitigen Reparatur vorgesehen!

Fehlfunktionen des Gerätes, die auf Verschmutzung oder Wendelbruch zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.

Fehlermeldungen und Störungen

Problem	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Messwertabweichung zu groß	Alterung, Verschmutzung, extreme Temperaturen	Sensor austauschen
Anzeige "or"	Messbereich überschritten	
Anzeige "ur"	Messbereich unterschritten	
Fehlermeldung "noSE"	Sensor nicht angeschlossen Sensor defekt	Steckverbindung prüfen Sensor austauschen

Kontaminierungserklärung

THYRACONT

ACHTUNG: Diese Kontaminierungserklärung muss korrekt und vollständig ausgefüllt allen Vakuumgeräten und -komponenten beigelegt werden, die Sie zur Reparatur oder Wartung an uns zurücksenden. Ansonsten kommt es zu einer Verzögerung der Arbeiten. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden!

1 Art des Produkts

Artikelnr: _____

Seriennr: _____

2 Grund für die Einsendung

3 Verwendete(s) Betriebsmittel

4 Einsatzbedingte, gesundheitsgefährdende Kontaminierung des Produkts

toxisch	nein	ja
ätzend	nein	ja
mikrobiologisch	nein	ja
explosiv	nein	ja
radioaktiv	nein	ja
sonst. Schadstoffe	nein	ja

Kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmäßigen Dekontaminierung entgegengenommen!

5 Schadstoffe und prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte mit denen das Produkt in Kontakt kam:

Handelsname Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung evtl. auch Formel	Gefahr-klasse	Maßnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen

6 Rechtsverbindliche Erklärung

Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die Angaben in diesem Vordruck korrekt und vollständig sind. Der Versand des kontaminierten Produkts erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Firma/Institut _____ Name _____

Straße _____

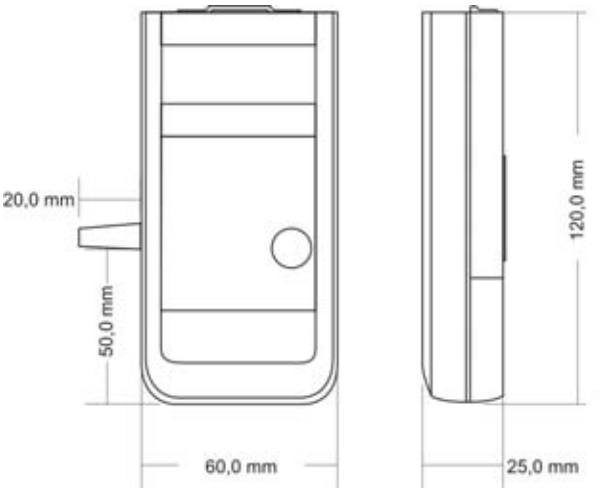
PLZ, Ort _____

Telefon _____

Telefax _____

Email _____ Firmenstempel, rechtsverbindliche Unterschrift

7 Technische Daten



Messprinzip	Wärmeleitfähigkeit Thermocouple (gasartabhängig)
Messbereich	25 - 1,0x10^{-3} mbar (9999 – 1 mTorr)
Auflösung	2 gültige Ziffern
Messzyklus	1,0 s
Umgebungstemperatur	+5...+50 °C
Lagertemperatur	-20...+60 °C
Spannungsversorgung	9V Batterie oder 15VDC extern
Elektrischer Anschluss	Klinkenbuchse 2,5mm für Steckernetzteil
Leistungsaufnahme	abhängig vom Sensortyp max. 450mW bei 15V Versorgung
Betriebsdauer	abhängig vom Sensortyp mit 6LR61 Alkali: ca. 900 – 9000 Messungen
Interner Datenspeicher	bis 1000 Datensätze
Serielle Schnittstelle	Mini-USB, Typ B, 5polig, weiblich, Virtual Com Port Protokoll
Anzeige	LCD 12mm
Schutzart	IP 40
Gewicht	ca. 200g (inkl. Batterie)

Konformitätserklärung

CE

Erklärung über die Konformität

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Kompakt - Vakuummeter

Typenbezeichnung: VD8TC

Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) festgelegt sind.

Diese Erklärung wird abgegeben durch

Thyracont Vacuum Instruments GmbH
Max-Emanuel-Str. 10
94036 Passau
Germany

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit sowie der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 61326-1: 2006-10

DIN EN 61010-1: 2002-08

Passau, 01.10.2010

Datum / Ort

rechtsgültige Unterschrift des Inverkehrbringers

Content

1 Safety Instructions 20
2 The VD8TC 21
2.1 For Orientation 21
2.2 Delivery Content 21
2.3 Product Description 22
2.4 Overview 23
3 Installation 24
3.1 Installation Notes 24
3.2 Vacuum Connection 24
3.3 Sensor Connection 25
3.4 ADisc und Sensor-Identifikation 25
3.5 Electrical Connection 26
3.6 USB Interface 27
4 Operation 28
4.1 Pressure Display 28
4.2 Time Display 29
4.3 PC Mode 29
5 Pressure Unit 30
6 Maintenance and Service 31
7 Technical Data 33
Declaration of Conformity 34

Manufacturer:

Thyracont Vacuum Instruments GmbH
Max Emanuel Straße 10
D 94036 Passau
Tel.: +49 851 959860
Fax.: +49 851 9598640
email: info@thyracont.de
Internet: http://www.thyracont.com

1 Safety Instructions

- Read and follow the instructions of this manual
- Inform yourself regarding hazards, which can be caused by the product or arise in your system
- Comply with all safety instructions and regulations for accident prevention
- Check regularly that all safety requirements are being complied with
- Take account of the ambient conditions when installing your VD8TC. The protection class is IP 40, which means the unit is protected against penetration of foreign bodies.
- Adhere to the applicable regulations and take the necessary precautions for the process media used
- Consider possible reactions between materials and process media
- Consider possible reactions of the process media due to the heat generated by the product
- Do not carry out any unauthorized conversions or modifications on the unit
- Before you start working, find out whether any of the vacuum components are contaminated
- Adhere to the relevant regulations and take the necessary precautions when handling contaminated parts
- When returning the unit to us, please enclose a declaration of contamination
- Communicate the safety instructions to other users

Pictogram-Definition

Danger of personal injury

Danger of damage to the unit or system

Important information about the product, it's handling or about a particular part of the documentation, which requires special attention

2 The VD8TC

2.1 For Orientation

These operating instructions describe installation and operation of products with article number VD8TC.

The article number can be found on the product's type label. Technical modifications are reserved without prior notification.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.
Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

2.2 Delivery Content

Included in the delivery consignment are:

- VD8TC
- Operating instructions
- Protective case, VD8CASE
- AlMn block battery 9V, VD8ALK

Available Accessories:

- External plug-in power supply 15V, VD8N4
- AlMn block battery 9V, VD8ALK
- Windows-Software VacuGraph, VGR
- Interface cable USB, WUSB0002
- ADisc snap-on board with unique electronic identification number for thermocouple sensors, ID01TC

2.3 Product Description

The VD8TC compact vacuum tester is measuring total pressure in the range 20 – $1x10^{-3}$ Torr in combination with the following types of thermocouple sensors:

Teledyne Hastings DV4 ($1x10^{-2}$ – 20 Torr)
Teledyne Hastings DV6 ($1x10^{-3}$ – 1 Torr)
Televac 2A ($1x10^{-3}$ – 20 Torr).

The sensors can be mounted to suitable flanges or thread connections. The actual pressure measured at a checkpoint will be displayed a few seconds after the gauge is switched on. By pushbutton the measurement can be stored to the VD8TC data logger memory.
Due to the integrated data logger functionality it is possible to store up to 1000 measurements in the vacuum tester. By means of its USB interface you can transmit the stored measurements to a PC or record measurements online on PC as well.

Measurement Principle
The VD8TC is operated with external thermocouple sensors, which use the heat conduction of gases for measuring vacuum. The temperature of a heated filament is measured by a thermocouple element. This temperature is a measure for total gas pressure.

Warm-up-time
Pressure is displayed a few seconds after the unit is switched on as soon as the filament temperature has stabilized.

Dependency on gas type
The pressure reading is depending on composition and type of the gas being measured. The unit is adjusted for N_2 and dry air. For other gas types a correction factor can be used below 0,4 Torr to re-calculate real pressure.

Proper Use

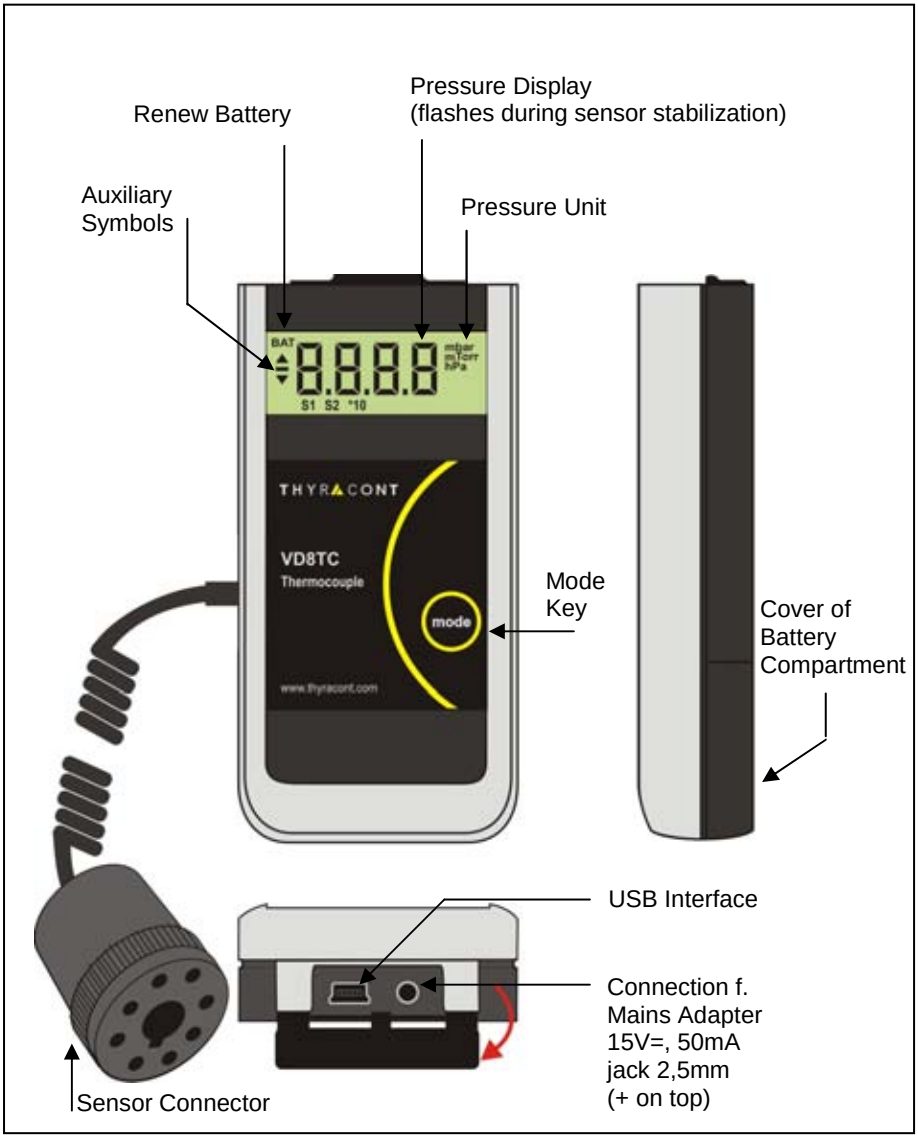
The VD8TC serves exclusively to provide total pressure measurements in the range 100 – $1x10^{-3}$ mbar. It may only be connected to components specifically provided for such purpose.

Improper Use

The use for purposes not covered above is regarded as improper, in particular:
- the connection to components not allowed for in their operating instructions
- the connection to components containing touchable, voltage carrying parts.

No liability or warranty will be accepted for claims arising from improper use.
The user bears the responsibility with respect to the used process media.

2.4 Overview


Renew Battery
Pressure Display
(flashes during sensor stabilization)
Auxiliary
Symbols
Pressure Unit
BAT
S1 S2
THYRACONT
VD8TC
Thermocouple
mode
www.thyracont.com
Mode
Key
Cover of
Battery
Compartment
USB Interface
Connection f.
Mains Adapter
15V=, 50mA
jack 2,5mm
(+ on top)
Sensor Connector

3 Installation

3.1 Installation Notes

Unauthorized modifications or conversions of the instrument are not allowed!

Installation location: Indoor
For not fully air conditioned open buildings and operation rooms:

Temperature:	+5℃ ... +50℃
Rel. Humidity:	5 - 85%, not condensing
Air pressure:	860 - 1060 hPa

3.2 Vacuum Connection

Dirt and damage, especially at the vacuum flange, have an adverse effect on the function of this vacuum component.
Please take account of the necessary instructions with regard to cleanliness and damage prevention when using vacuum components.

- Remove the protective cover (is required again during maintenance work!)
- Make vacuum connection via small flange or thread connector, depending on sensor type; Observe manufacturer's notes and advices!
- The vacuum vessel should be electrically grounded

Overpressure in the vacuum system > 1 bar
Accidental or unintended opening of clamp elements under stress can lead to injuries due to parts flying around!

Overpressure in the vacuum system 1.5 to 4 bar
KF flange connections with elastomer sealings cannot withstand such pressures. Process media thus can leak and possibly damage your health.

3.3 Sensor Connection

To the octal socket at the spiral cable a thermocouple sensor type Teledyne Hastings DV4, DV6 or Televac 2A can be connected.

When powered-up the VD8TC automatically identifies the type of the connected sensor and sets the required operation parameters accordingly.

3.4 ADisc und Sensor-Identifikation

To store measurements of several thermocouple sensors mounted at different checkpoints, we recommend to retro-fit each sensor with an ADisc. The ADiscs have a unique electronic identification number and are available as accessory (part no ID01TC). The ADisc is fixed to the sensor by slipping it on the electrical connector as shown below, the soldered side of the disc pointing away from the sensor. By means of the ADiscs each checkpoint can be assigned to a unique identification number.

When the VD8TC detects a connected ADisc at start-up, its electronic identification number is automatically displayed and can be saved by pushbutton together with the measurement.

ADiscs are designed for single-serving only!
When trying to detach the ADisc may be damaged or destroyed.

3.5 Electrical Connection

Battery operation

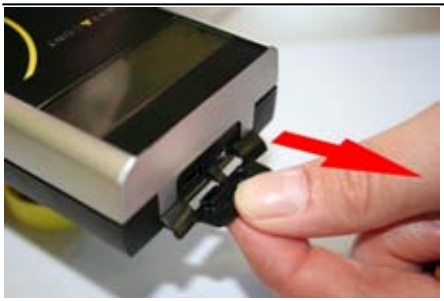
Before operating the VD8TC a suitable battery or rechargeable battery must be inserted.
For this purpose pull the battery cover on the back of the unit downwards and insert the battery as shown on the pictures below. Close the cover again by pushing it upwards until it snaps into position.

Battery types:

- 9V AlMn type 6LR 61 (500mAh)
  battery life (depending on sensor type):
  min. 7000 measurements with Teledyne Hastings DV6
  min. 9000 measurements with Teledyne Hastings DV4
  min. 900 measurements with Televac 2A

- 9V Lithium battery (1200 mAh):

Poor battery power is indicated by the ‘’BAT’’-prompt in the upper left corner of the display. The device still can be used. Only when the battery is flat the vacuum meter is switched off. Rechargeable batteries have to be removed for charging. Please use suitable, commercially available chargers.



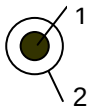
The sockets for the plug-in power supply and USB are located behind a protective rubber lid.

To access the sockets please carefully open the lid and pull it out slightly!

Operation with external mains adapter

Alternatively to battery operation the VD8TC can be supplied by an external 15V plug-in mains adapter (accessory).

When the vacuum meter is operated with an external mains adapter the vacuum flange must be connected to protective earth, e.g. by metallic contact with the grounded vacuum chamber via metal clamp! Otherwise fluctuating pressure readings may occur.



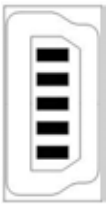
jack plug 2,5mm

1: 15 VDÇ

2: AGND

An inserted battery can be left in the VD8TC when a plug-in mains adapter is used.
For the recharging of batteries suitable, commercially available chargers have to be used.

3.6 USB Interface



Mini Jack Type B

1: VCC, +5V
2: Data –
3: Data +
4: GND
5: GND

The USB interface can be connected to a PC. In combination with the VacuGraph™ Windows™ software, for instance, you can read-out the data memory of your VD8TC, transmit measurements online to the computer or configure the vacuum meter.

4 Operation

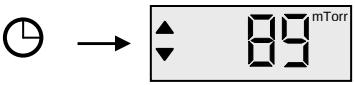
4.1 Pressure Display

Press Mode-Key:

If an ADisc is attached to the connected sensor, the display will first show the 6-digit identification number of the sensor, first 2 characters and afterwards 4 integers. Without ADisc "noId" will be displayed.

After 2 seconds the sensor type is displayed ("du4", "du6" or "2A"). If no sensor is connected, the display will show "noSE" and then display the actual time.

After 2 more seconds the VD8TC shows the actual pressure. During warm-up of the sensor the display is flashing and no input will be possible.



As soon as the reading has stabilized, measurement is finished and the display stops flashing.

The pressure reading remains in the display for 10 minutes. During this time the measurement can be saved to the internal data memory by pushing the mode-key. Each data set is stored with date, time, pressure and –if applicable- sensor identification.

Save data and switch-off VD8TC.

When no key is pressed for 10 minutes after the actual pressure is displayed or when the mode key is pressed longer than 5 seconds the vacuum tester switches-off without saving data.

When the battery of the VD8TC fails or is exchanged all the internally stored data sets will be preserved!

4.2 Time Display

To check the current time of the intruments internal real-time clock start-up the VD8TC without having attached any sensor.

No sensor connected.

Current day time is displayed in 24-hour format.

The instrument switches off when the Mode-key is pressed or automatically after 10 minutes.

The setting of date and day time can be done at a PC by means of the VacuGraph™ Windows Software.
When the battery has failed or been exchanged the setting of date and time has to be renewed.

4.3 PC Mode

For data transmission the VD8TC can be connected to a PC via USB interface. With the VacuGraph™ Windows™ Software (accessory) the data logger memory can be read-out and -when using an external power supply for the VD8TC- online recording of measurements can be performed as well.

Online measurements are plotted as diagram and can be exported as text file for further analysis.
Data from the internal VD8TC data logger memory are displayed as numeric list and can be saved on PC as text file.

Further you can easily set any gauge parameters such as display unit or current day time by means of the VacuGraph™ software.

The VD8TC is switched into PC Mode as soon as a cable connection with a free PC USB port is established:

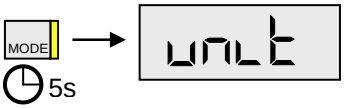
The VD8TC is now ready for bidirectional data transmission. The communication is performed according to the Thyracont protocol; detailed information is available in a separate description.

When the VD8TC is switched into PC Mode, actual pressure display as well as any data logging is stopped!

After the USB cable is disconnected the VD8TC switches into Auto-Off Mode.

5 Pressure Unit

To switch the VD8TC into Configuration Mode and set the display unit:



With the instrument switched-off hold the Mode-Key pressed for approx. 5 seconds, until the display shows ‘‘unit’’.

After further 5s the current unit setting is displayed:

Using the Mode-Key you can now select ""mbar", "Torr", "hPa" or "mTorr".

When "mTorr" is selected actual pressure will be displayed as decimal number with a display range of 1 – 9999 mTorr !

Without further keystroke, the unit switches to measurement mode after approx. 5 seconds. The last settings are saved.

6 Maintenance and Service

Danger of possibly contaminated parts!
Contaminated parts can cause personal injuries. Inform yourself regarding possible contamination before you start working. Be sure to follow the relevant instructions and take care of necessary protective measures.

The unit requires no maintenance. External dirt and soiling can be removed by a damp cloth.

Should a defect or damage occur on the VD8TC, please send the instrument to us for repair.

The unit is not planned for customer repair!

Malfunction of the unit, which are caused by contamination or break of filament are not covered by warranty.

Error messages and malfunction

Problem	Possible Cause	Correction
high measurement error	contamination, ageing, extreme temperature	exchange sensor
display shows "or"	pressure over range	
display shows "ur"	pressure under range	
error message "noSE"	sensor not connected defective sensor	check connection and plug exchange sensor

Declaration of Contamination THYRACONT

ATTENTION: This declaration about contamination has to be filled out correctly and must be attached to all vacuum gauges and components, which are sent back to us for repair or service. Otherwise delays will be the consequence. This declaration must be filled out and signed by authorized and qualified staff only!

1 Type of Product

ArticleNo: _____

SerialNo: _____

2 Reason for Return

3 Used Machinery Materials

4 Harmful Contamination of the Product

toxic	no ☐	yes ☐
corrosive	no ☐	yes ☐
microbiological	no ☐	yes ☐
explosive	no ☐	yes ☐
radioactive	no ☐	yes ☐
other substances	no ☐	yes ☐

Contaminated products will be accepted only when an approved certificate of decontamination is attached!

5 Harmful substances and dangerous products of reaction,which were in contact with the product:

Name Manufacturer	Chemical Identification Formula	Hazard Category	Steps in case of escape of the harm-ful substance	First aid in case of an accident

6 Legally Binding Declaration

I guarantee that all statements in this form are are correct and complete. The dispatch of the contaminated products will be arranged according to legal regulations.

Company _____ Name _____

Street _____

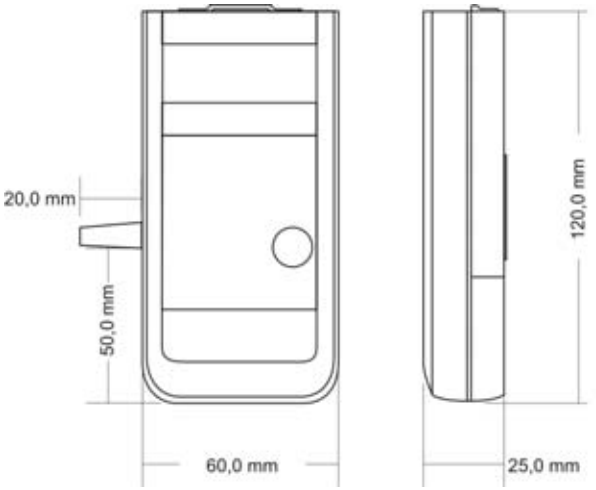
ZIP, City _____

Phone _____

Telefax _____

Email _____ Company stamp, legally binding signature

7 Technical Data



Measurement Principle	heat conduction thermocouple (gas type dependent)
Measuring Range	20 - 1,0x10^{-3} Torr (9999 – 1 mTorr)
Resolution	2 digits
Measuring Rate	1,0 s
Operating Temperature	+5...+50 ^{o}C
Storage Temperature	-20...+60 ^{o}C
Power Supply	9V battery or 15VDC external
Electrical Connection	mini-jack 2,5mm for plug-in power supply
Power Consumption	depending on sensor type max. 450mW with 15V voltage supply
Operation Time	depending on sensor type 900 – 9000 measurements with 6LR61 Alkaline battery
Internal Memory	max. 1000 data sets
Serial Interface	Mini-USB, Type B, 5pin, female, Virtual Com Port protocol
Display	LCD 12mm
Protection Class	IP 40
Weight	200g (incl. battery)

Declaration of Conformity

CE

Erklärung über die Konformität

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Kompakt - Vakuummeter

Typenbezeichnung: VD8TC

Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) festgelegt sind.

Diese Erklärung wird abgegeben durch

Thyracont Vacuum Instruments GmbH
Max-Emanuel-Str. 10
94036 Passau
Germany

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit sowie der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 61326-1: 2006-10

DIN EN 61010-1: 2002-08

Passau, 01.10.2010

Datum / Ort

rechtsgültige Unterschrift des Inverkehrbringers